

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-179268

(43)公開日 平成6年(1994)6月28日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 2/515
2/385
2/01

9211-2C
7339-2C

B 4 1 J 3/ 10 1 0 1 A
3/ 00 1 0 2

審査請求 未請求 請求項の数7(全13頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-332750

(22)出願日 平成4年(1992)12月14日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 菊田 昌哉

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 岸田 秀昭

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 片山 昭

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

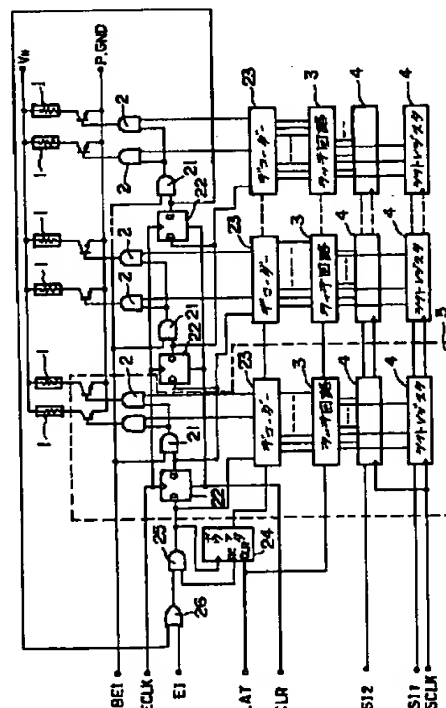
(74)代理人 弁理士 大塚 康德 (外1名)

(54)【発明の名称】 記録装置

(57)【要約】

【目的】記録媒体上に形成される画像の各ラインに所定数のラインデータの記録を行う場合に、該所定数のラインデータを並列に入力することを可能とする。

【構成】フルラインタイプのインクジェット型記録ヘッドを分割駆動するための駆動回路であり、S I 1及びS I 2より入力される2つのラインデータより3値の画像データを記録する。2つのラインデータはS I 1及びS I 2を介して並列に入力され、ラッチ回路3にて保持される。そして、記録の実行回数をカウントするカウンタ24のカウンタ値に基づいてデコーダ23が記録すべきラインデータを選択して出力する。このデコーダ23からのラインデータ出力により、電気熱エネルギー変換素子1に対する通電が実行され、記録媒体上への画像記録が行われる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体上に形成される画像の各ラインに所定数のラインデータの記録を行う記録装置であって、前記記録媒体上へのライン単位の記録を実行するための記録ヘッドを有する記録手段と、前記所定数のラインデータを並列に入力してこれを保持する保持手段と、前記記録ヘッドによる記録の実行回数に基づいて該記録ヘッドが記録すべきラインデータを前記保持手段より選択して出力する選択手段と、を備えることを特徴とする記録装置。

【請求項 2】 前記所定数のラインデータの記録に際して、2 回目以降のラインデータの記録の開始のタイミングを自動的に生成するタイミング生成手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】 前記所定数のラインデータは記録濃度に対応することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の記録装置。

【請求項 4】 前記記録ヘッドは複数のブロックに分割駆動されて記録を実行し、前記記録手段は前記記録ヘッドの各ブロックを駆動する分割駆動信号を所定の周波数で発生し、該記録ヘッドの各ブロックの駆動周波数を一定に保って記録媒体への記録を実行すること、を特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の記録装置。

【請求項 5】 前記記録ヘッドは、インクを吐出して記録を行うインクジェット記録ヘッドであることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の記録装置。

【請求項 6】 前記記録ヘッドは、熱エネルギーを利用してインクを吐出する記録ヘッドであって、インクに与える熱エネルギーを発生するための熱エネルギー変換体を備えているインクジェット記録ヘッドであることを特徴とする請求項 5 に記載の記録装置。

【請求項 7】 前記記録ヘッドは、前記熱エネルギー変換体によって印加される熱エネルギーによりインクに状態変化を生起させ、該状態変化に基づいて吐出口よりインクを吐出させるものであることを特徴とする請求項 6 に記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図 2 は液滴噴射型（インクジェット型）の記録ヘッドであり、被記録媒体の全幅にわたって吐出口を配列したいわゆるフルマルチ型の記録ヘッドの一例を示す図である。同図に示されるように、シリコン等の基板 11 上に電気熱エネルギー変換素子 1 が配線とともに

に半導体と同様の製造工程を経て等間隔に形成される。そして、各電気熱エネルギー変換素子 1 と電気熱エネルギー変換素子 1 との間に樹脂層を積層して隔壁 14 を形成する。各隔壁 14 の上には板状の液路形成部材 16 を接合し、その上に、ガラス等の天板 17 が接合され、吐出口 12、液路 13、及び共通液室 15 を形成している。

【0003】 図 10 は図 2 に図示の記録ヘッドを駆動制御する駆動制御回路（ヘッドドライバ）の一般的な例を示す。n 個の電気熱エネルギー変換素子 1 に対して 1 個の駆動用 IC 5 が設けられている。電気熱エネルギー変換素子 1 と同一のビット数である 1 ビットの記録データ（SI）がデータ転送用クロック（SCLK）に同期して各駆動用 IC 5 内のシフトレジスタ 4 に順次伝送される。全データがシフトレジスタ 4 に入力された後、ラッチ信号（LAT）の入力により、ラッチ回路 3 に読み込まれる。その後、分割駆動信号（EI）及び分割駆動信号転送クロック（ECK）が入力されると、それに応じて、D フリップフロップ 22 により複数の駆動用 IC 5 が順次アクティブ状態になり、通電時間設定用信号（BEI）が ON の間、駆動用 IC 5 の記録データ信号が ON の状態の電気熱エネルギー変換素子 1 に選択的に通電され、インクが吐出される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来例の如く、1 ビットずつの記録データの転送により多値データを記録するためには、濃度に応じた回数のデータ転送を行う必要があるため、濃度に比例してデータ転送時間が増大し、装置全体としての記録速度が低下するという問題があった。

【0005】 また、このような記録ヘッドを制御する制御部における分割駆動信号等の制御も濃度に応じた回数行わなければいけないため、制御部の負荷が増大し、装置全体としての記録速度が低下するという問題があった。

【0006】 本発明は上記の問題点を鑑みてなされたものであり、記録媒体上に形成される画像の各ラインに所定数のラインデータの記録を行う場合に、該所定数のラインデータを並列に入力することを可能とする記録装置を提供することを目的とする。

【0007】 更に第 2 の目的として、並列に入力された所定数のラインデータを記録する際に 2 回目以降のラインデータの記録を実行するための駆動信号を自動的に生成して、制御部の負荷を軽減する記録装置を提供する。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するための本発明による記録装置は以下の構成を備える。即ち、記録媒体上に形成される画像の各ラインに所定数のラインデータの記録を行う記録装置であって、前記記録媒体上へのライン単位の記録を実行するための記録ヘッ

ドを有する記録手段と、前記所定数のラインデータを並列に入力してこれを保持する保持手段と、前記記録ヘッドによる記録の実行回数に基づいて該記録ヘッドが記録すべきラインデータを前記保持手段より選択して出力する選択手段と、を備える。

【0009】また、制御部の負荷を軽減するために、本発明の記録装置は、上記所定数のラインデータの記録の際して、2回目以降のラインデータの記録の開始のタイミングを自動的に生成するタイミング生成手段を更に備える。

【0010】

【作用】上述の構成により、例えば濃度等に対応した所定数のラインデータを並列に入力して、これを保持する。そして、記録ヘッドによるラインデータの記録の実行回数に基づいて、保持された各ラインデータのうちのラインデータを記録するかを決定して、該ラインデータの記録が実行される。このように、所定数のラインデータを並列に取り込むことが可能なので、データ転送時間が短縮され、処理速度が向上する。

【0011】更に、上記所定数のラインデータの記録の際して、2回目以降のラインデータの記録の開始のタイミング信号を自動的に生成することにより、制御部等による制御の負荷を軽減する。

【0012】

【実施例】以下に添付の図面を参照して本発明の好適な実施例について説明する。

【0013】図1は本実施例における記録装置の概略の制御構成を表すブロック図である。同図において、100はインターフェースであり不図示のホストコンピュータ等より記録データを入力する。101はMPUであり本記録装置における各種の制御を行う。102はROMであり、MPU101が実行する各種制御プログラムを格納する。103はダイナミック型のRAM(DRAM)であり、各種データ(上記記録信号やヘッドに供給される記録データ等)を保存する。104はゲートアレイ(G.A.)であり、記録ヘッド107に対する記録データの供給制御を行う。また、ゲートアレイ104は、インターフェース100、MPU101、DRAM103間のデータの転送制御も行う。

【0014】105は記録ヘッド107を駆動するヘッドドライバであり、106は搬送モータ108を駆動するモータドライバである。107は、液滴噴射により記録媒体への記録を実行するインクジェット型の記録ヘッドである。108は記録媒体(記録用紙)を搬送する搬送モータである。

【0015】上記構成を備える本実施例の記録装置の動作概要について説明する。まず、インターフェース100より記録データが入力されると、ゲートアレイ104とMPU101との間で記録データがプリント用の画像データに変換され、ヘッドドライバ105に入力され

る。そして、モータドライバ106が駆動されるとともに、ヘッドドライバ105に送られた画像データに従って記録ヘッドが駆動され、記録が行われる。

【0016】図2は本実施例の記録装置における記録ヘッド107におけるインクジェット型記録ヘッドの構成を表す図である。本実施例のインクジェット型記録ヘッドは、特に記録媒体の全幅に対応した範囲にわたって吐出口を整列させた形態の、所謂フルマルチ型の記録ヘッドであり、図6により後述するように3階調での画像記録を行う。

【0017】図2において、1は電気熱エネルギー変換素子であり、通電に応じて発熱し、インクに発泡を生じさせてインク吐出を行わせるもので、発熱抵抗体により構成される。各電気熱エネルギー変換素子1は、配線とともに基板11上に半導体と同様の製造工程を経て形成されている。16は発熱抵抗体1に対応して吐出口12及びこれに連通した液路13を形成するための液路形成部材、17は天板である。また15は各液路13に共通した液室であり不図示のインク供給源から供給されたインクを貯留する。

【0018】図3は図2に示したような機械的構成を有するインクジェット型の記録ヘッドを駆動するヘッドドライバ105の回路構成例を示す図であり、本例では駆動用基板を1体化したものである。

【0019】図3においてSI1、SI2は2ビットの記録データ信号であり、2つのラインデータを同時に入力する。本例では、この2ビットの記録データ信号により、3階調の画像を記録する(図7により後述する)。これらSI1、SI2の信号線により入力された記録データをデータ転送用クロック(SCLK)に同期してそれぞれシフトレジスタ4内に格納する。記録するのに必要な分のデータ転送が完了するとLAT信号によりラッチ回路3で両シフトレジスタ4に格納されているラインデータを保持する。

【0020】OR26では外部(制御部)から入力される分割駆動信号(EI)とn段目のICからの内部分割駆動信号とのORを出力する。24はカウンタであり、分割駆動信号(EI)或いは内部分割駆動信号の入力によりラインデータの記録の実行数をカウントする。またAND25はカウンタ24のカウントアップにより内部分割駆動信号を停止させる。このように、カウンタ24及びAND25により、カウンタ24の設定値分の分割駆動信号が繰り返し駆動用IC5に対して発生する。デコーダ23はカウンタ24のデータによりラッチ回路3の保持データより記録すべきデータを選択する。

【0021】AND25から出力される内部分割駆動信号と分割駆動信号転送クロック(ECLK)によりフリップフロップ22が順次セットされ、AND21及びAND2により、通電時間設定用信号(BEI)がアクティブの間だけデコーダ23の出力データにより選択され

ている電気熱エネルギー変換素子のみ通電される。

【0022】上述の回路構成を備えるヘッドドライバ105の動作を、図4のタイミングチャートを用いて更に説明する。SI1及びSI2の2つのラインデータのデータ転送が完了し、ラッチ信号(LAT)によりラッチ回路3にデータが保持された状態で、外部より分割駆動信号(EI)が入力される。そして、分割駆動信号転送クロック(ECLK)により、各ブロックのフリップフロップ22の出力Qが順次セットされ、各ブロックを順次アクティブとするとともに、次のブロックの内部分割駆動信号となる。また、各デコーダ23はカウンタ24より出力されるカウント値に応じて、前段のフリップフロップ22の出力Qがセットされるタイミングでその選択出力を切り替える。そして、フリップフロップ22からの出力がセットされた状態のブロックにおいて、通電時間設定用信号(BEI)がセットしている間、デコーダ23の出力により選択されている電気熱エネルギー変換素子1に対して通電が実行される。

【0023】上述のようにして、順次SI1のラインデータが記録されていき、第n番目のブロックのフリップフロップ22の出力QがECLKによりセットされると、この第nブロックがアクティブとなるとともに、第nブロックのフリップフロップ22の出力Qが次のSI2のデータを記録するための内部分割駆動信号としてOR26に入力される。図4ではこの内部分割駆動信号のタイミングをEI上の点線で表している。この内部分割駆動信号によりカウンタ24が更新され、各デコーダ23がSI2のラインデータを選択するように設定される。そして、SI1データの場合と同様にしてSI2のラインデータを記録していく。更に、SI2のラインデータの記録において最終の第nブロックがアクティブになると、第nブロックのフリップフロップ22の出力Qにより分割駆動信号が発生するが、カウンタ24のカウント値が3となりRC出力がリセットされるので内部分割駆動信号としては第1ブロックに伝わらない。

【0024】以上のようにして、外部からの1つの分割駆動信号(EI)の入力により、SI1及びSI2のラインデータが順に記録されていく。そして、これらラインデータの記録が実行されている間に、次のラインのためのSI1及びSI2ラインデータがシフトレジスタ4に入力される。そして、SI2ラインデータの第nブロックの記録の終了から、次のECLKの立ち上がりまでの間にLAT信号によるラッチ回路3へのラッチを完了させることで、各ブロックの吐出周期を一定に保つことができる。

【0025】図5は本実施例と従来例におけるデータの記録とデータ転送の概略のタイミングを表す図であり、

(A)は本実施例におけるタイミング、(B)は従来のタイミングを表す。同図からも明らかなように、本実施例では2つのラインデータ(SI1, SI2)を一度に

転送しており、従来の記録タイミングに比べて記録時間が短縮されている。また、ラッチ信号(LAT)や分割駆動信号(EI)の頻度も従来に比べて減っているの

で、制御部の負荷も軽減される。

【0026】図6は、本実施例におけるデコーダの動作を表す図である。ラッチ回路3に保持されたデータとカウンタ24のカウント値により出力されるデータ内容が決定される。即ち、カウンタ24のカウント値が「1」であればSI1のデータを出力し、カウント値が「2」であればSI2のデータを出力する。

【0027】図7は多値データの記録状態を表す図である。尚、横方向への記録ドットのずれは紙送りにより生じるものである。

【0028】以上説明したように、本実施例の記録装置によれば、3値分のデータ転送を1度に行うことができる。更に、カウンタ24に「3」をセットすることにより、外部からの1回の分割駆動信号により、3値のデータを記録することができる。

【0029】このように液滴吐出記録ヘッド内に内部分割駆動信号発生回路と複数ビットのデータを入力しデコードする回路構成を具備することにより、制御部等からのデータ転送時間を短縮することができ、システム全体としての記録速度の向上が達成される。また、記録ヘッドの各ブロックの駆動周波数が記録するラインの最高濃度値に関わらず一定になるとともに、記録紙の搬送速度も一定にすることが可能となるので、制御が容易になるという効果もある。

【0030】尚、上記実施例では、2ビットの入力データに対して3値の記録を行っているがこれに限られない。例えば、3ビットの入力データに対して4値の記録を行うことは、データ入力用の信号線をSI1～SI3の3本とし、上述のカウンタ24を「4」に設定し、デコーダ23をこれに適合するように変更すればよい。また、2ビットの入力データをバイナリデータとして扱うことにより4値の記録を行うことも可能であり、この場合のデコーダ23の出力は図8のようになる。

【0031】更に、上述のような記録ヘッド及びその駆動制御回路を用いて、例えば図9に示すようなフルカラー記録が可能なラインプリンタを構成することができる。同図において、201A及び201Bは記録媒体Rを副走査方向VSに搬送するために設けられたローラ対である202BK、202Y、202M及び202Cはそれぞれ記録媒体Rの全幅に渡ってノズルを配列したブラック、イエロー、マゼンタ及びシアンの記録を行うフルマルチタイプの記録ヘッドであり、その順に記録媒体搬送方向上流側より配置してある。200は回復系であり吐出回復処理に当たっては記録媒体Rに代わって記録ヘッド202BK～202Cに対向する。このようなフルカラー記録可能なラインプリンタにおいても、各色の記録ヘッド毎に図3の回路構成を適用することができ、

上述と同様の効果を得ることができる。

【0032】更に、2階調の記録を行うには、S I 1のデータのみを転送するか、またはカウンタ24の設定値を「2」にセットすればよい。

【0033】また、本発明は、特にインクジェット記録方式の中でも熱エネルギーを利用して飛翔的液滴を形成し、記録を行うインクジェット方式の記録ヘッド、記録装置において優れた効果をもたらすものである。

【0034】その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式はいわゆるオンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体（インク）が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも1つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に1対1で対応した液体（インク）内の気泡を形成できるので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体（インク）を吐出させて、少なくとも1つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状をすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体（インク）の吐出が達成でき、より好ましい。

【0035】このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、優れた記録を行うことができる。

【0036】記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組み合わせ構成（直線状液流路または直角液流路）の他に熱作用面が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成としても良い。

【0037】加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開口を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基づいた構成とすることもできる。

【0038】さらに、記録装置が記録できる最大記録媒体の幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドとしては、上述した明細書に開示されているような複数記録ヘッドの組み合わせによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。

【0039】加えて、装置本体に装着されることで、装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いてもよい。

【0040】また、本発明の記録装置の構成として設けられる、記録ヘッドに対しての回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定にできるので好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧あるいは吸引手段、電気熱変換体あるいはこれとは別の加熱素子あるいはこれらの組み合わせによる予備加熱手段、記録とは別の吐出を行う予備吐出モードを行うことも安定した記録を行うために有効である。

【0041】さらに、記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のみの記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによっても良いが、異なる色の複色カラー、または混色によるフルカラーの少なくとも1つを備えた装置とすることもできる。

【0042】以上説明した本発明実施例においては、インクを液体として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであって、室温で軟化するもの、もしくは液体であるもの、あるいは上述のインクジェット方式ではインク自体を30°C以上70°C以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものであればよい。

【0043】加えて、積極的に熱エネルギーによる昇温をインクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで防止するか、またはインクの蒸発防止を目的として放置状態で固化するインクを用いるかして、いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクとして吐出するものや、記録媒体に到達する時点では既に固化し始めるもの等のような、熱エネルギーによって初めて液化する性質のインクの使用も本発明には適用可能である。このような場合インクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状または固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0044】さらに加えて、本発明に係る記録装置の形態としては、上述のようなワードプロセッサやコンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として一体または別体に設けられるもの他、リーダ等と組み合わせた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置

の形態を取るものであっても良い。

【0045】尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても1つの機器から成る装置に適用しても良い。また、本発明は、システム或は装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。

【0046】

【発明の効果】以上説明したように本発明の記録装置によれば、記録媒体上に形成される画像の各ラインに所定数のラインデータの記録を行う場合に、該所定数のラインデータを並列に入力することが可能となり、処理速度が向上する。

【0047】更に本発明の記録装置によれば、並列に入力された所定数のラインデータを記録する際に2回目以降のラインデータの記録を実行するための駆動信号を自動的に生成するので制御部の負荷が軽減される。

【0048】

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例における記録装置の概略の制御構成を表すブロック図である。

【図2】本実施例の記録装置のインクジェット型記録ヘッドの構成を表す図である。

【図3】ヘッドドライバの回路構成例を示す図である。

【図4】図3の回路構成例における動作タイミングを表すタイミングチャートである。

【図5】データの記録及びデータ転送の概略のタイミングを表すタイミングチャートである。

【図6】本実施例のデコーダの動作内容を説明する図である。

【図7】本実施例における多値データの記録状態を表す図である。

【図8】デコーダの動作内容の他の例を説明する図である。

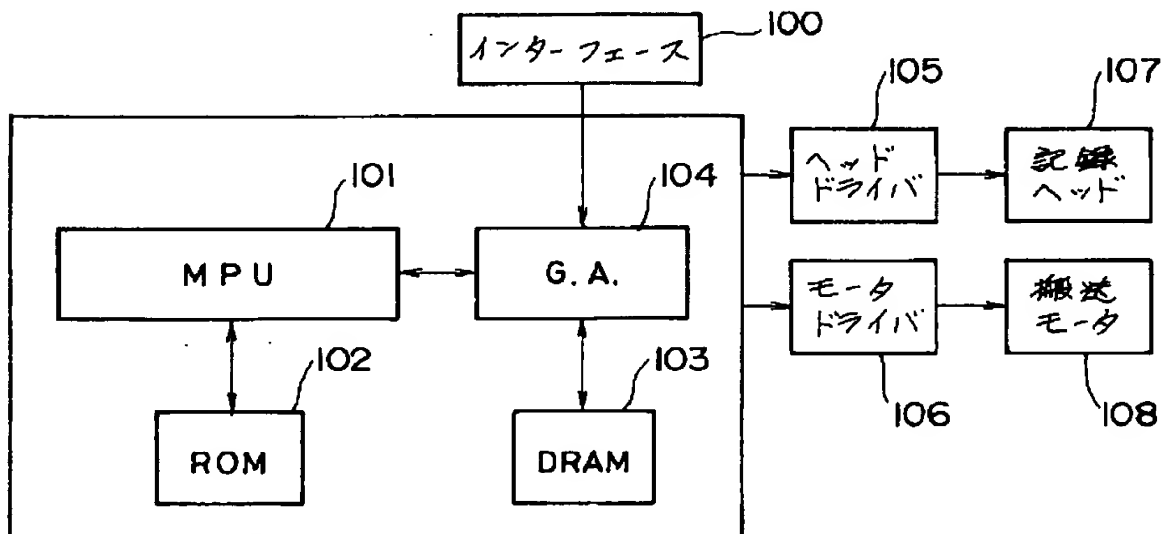
【図9】フルカラー記録が可能な記録装置の記録部の構成を説明する図である。

【図10】従来のヘッドドライバの回路構成例を表す図である。

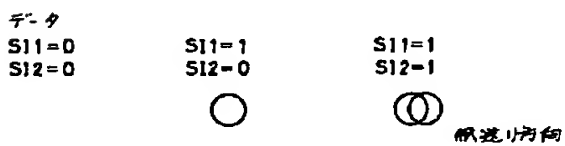
【符号の説明】

- 1 電気熱エネルギー変換素子
- 3 ラッチ回路
- 4 シフトレジスタ
- 21, 25 ANDゲート
- 22 Dフリップフロップ
- 23 デコーダ
- 24 カウンタ
- 26 ORゲート

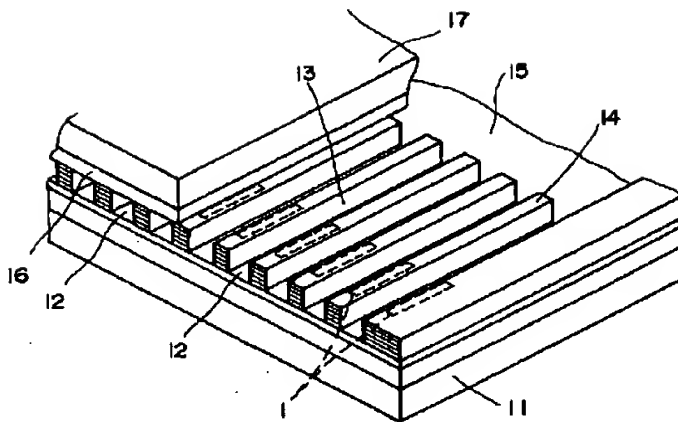
【図1】



【図7】



【図2】



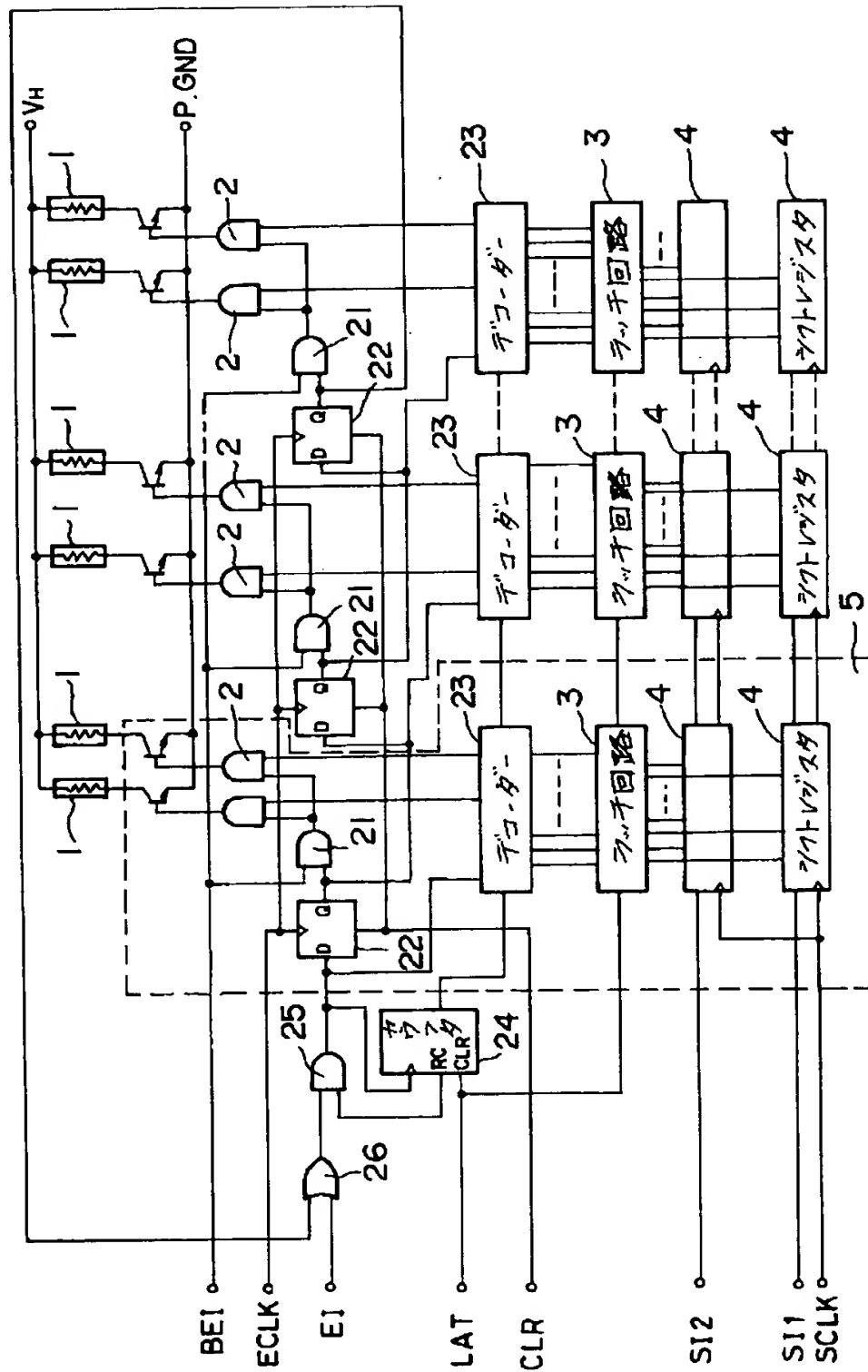
【図6】

S11 データ	0	1	1
S12 データ	0	0	1
↓ ↓ ↓			
カウンタ値 = 1 におけるデコーダ出力	0	1	1
カウンタ値 = 2 におけるデコーダ出力	0	0	1

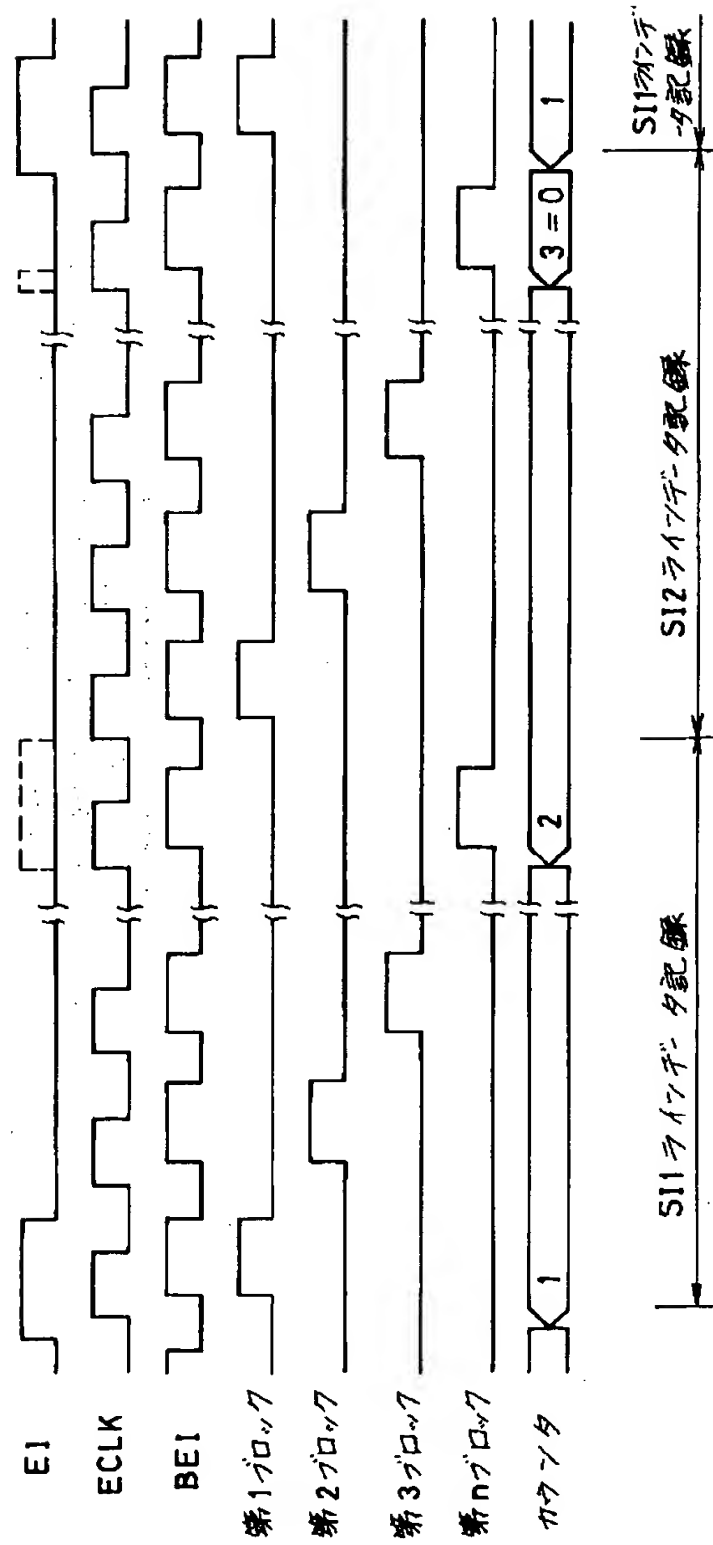
【図8】

S11 データ	0	1	0	1
S12 データ	0	0	1	1
↓ ↓ ↓ ↓				
カウンタ値 = 1 におけるデコーダ出力	0	1	1	1
カウンタ値 = 2 におけるデコーダ出力	0	0	1	1
カウンタ値 = 3 におけるデコーダ出力	0	0	0	1

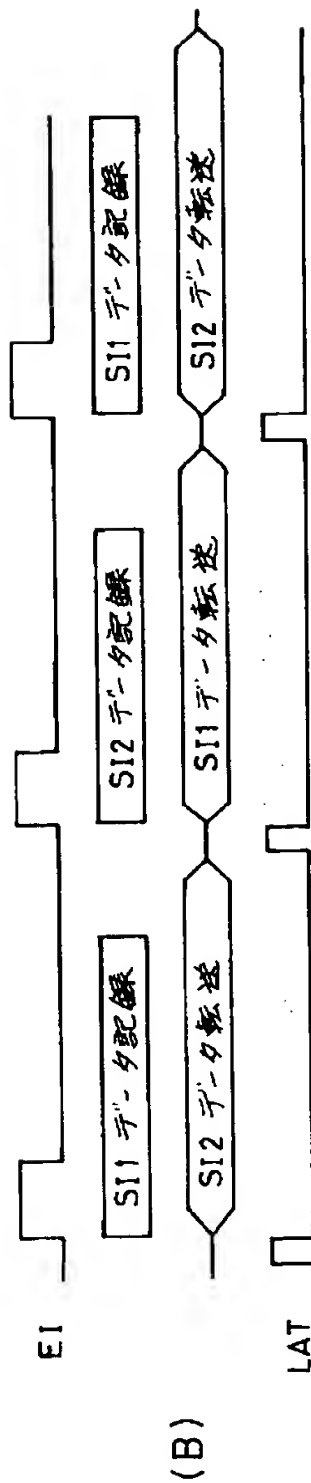
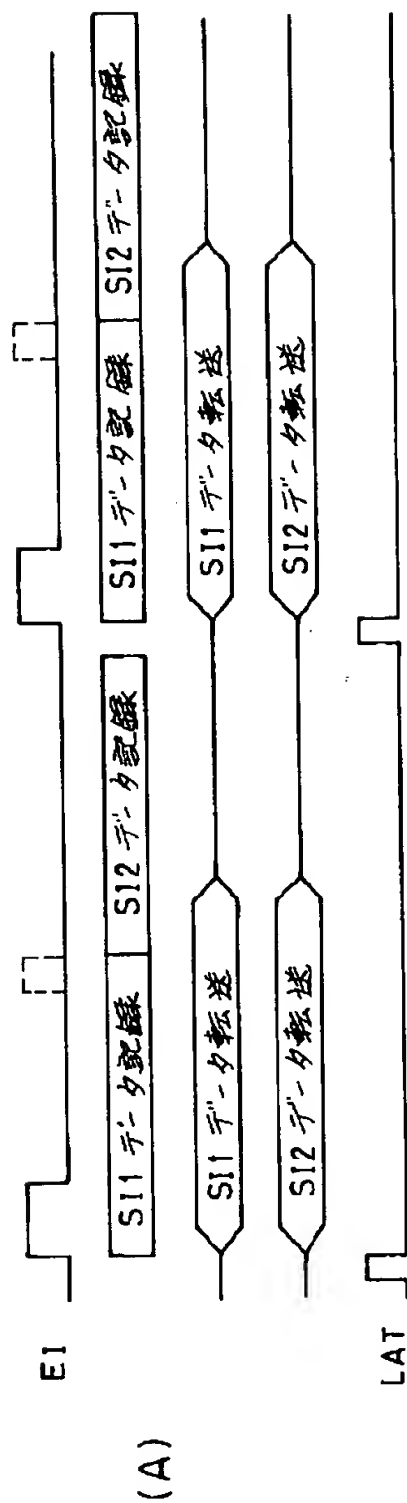
【図3】



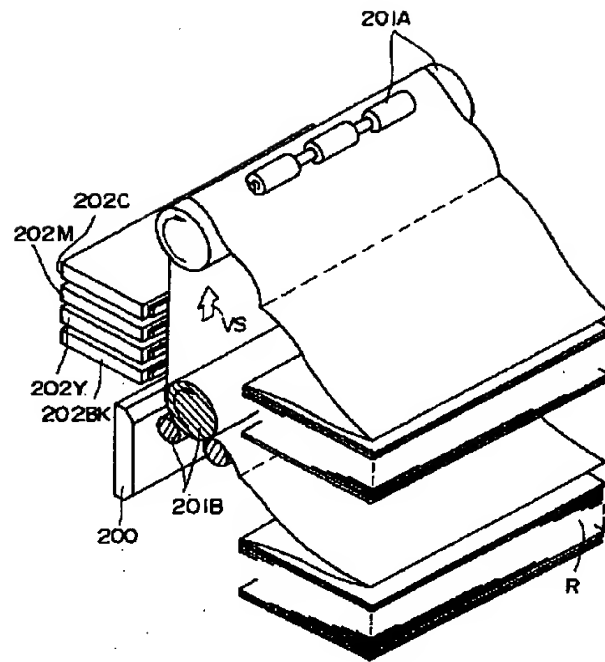
【図4】



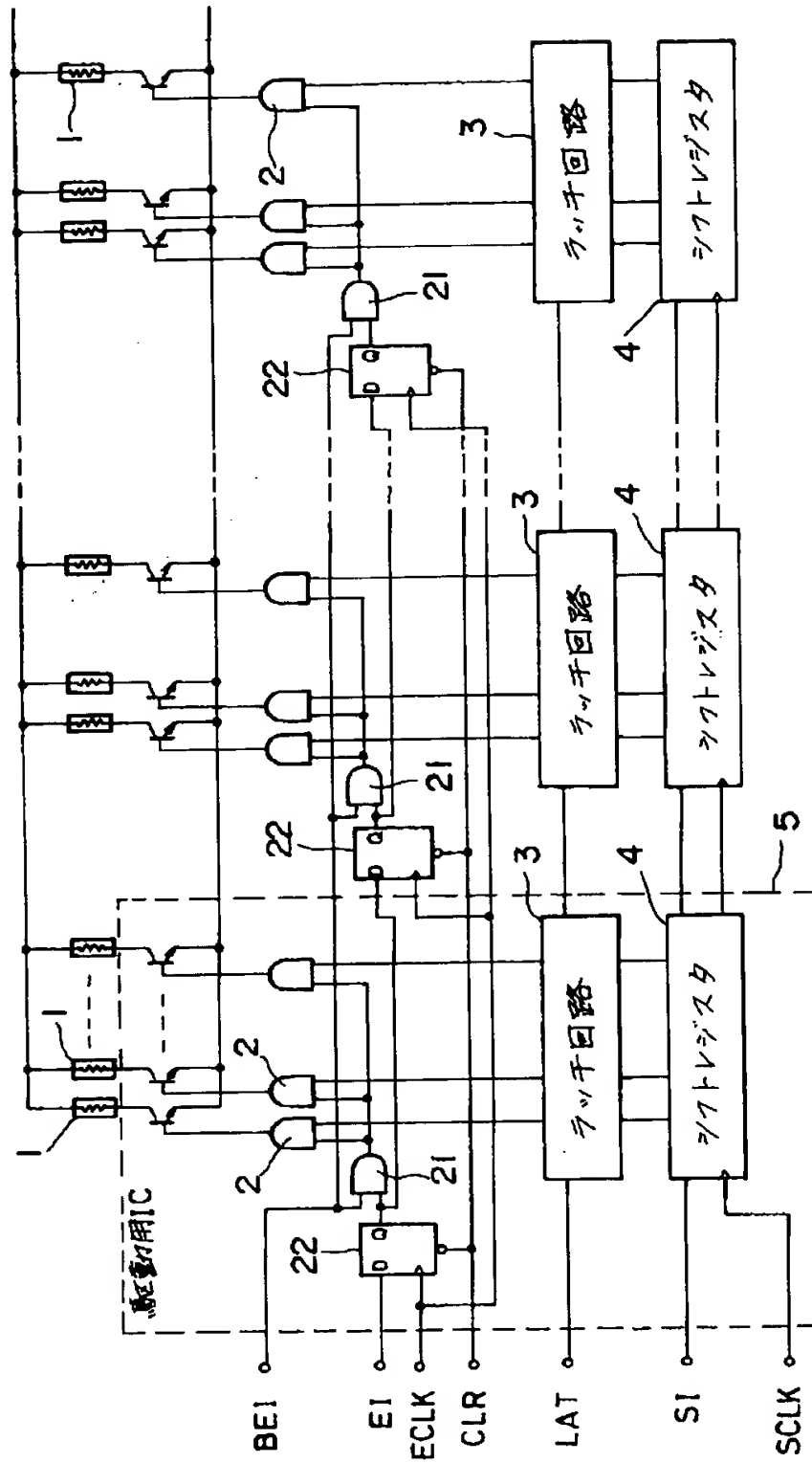
【図5】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁵

B 4 1 J 2/05

G 0 6 K 15/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8306-2C

B 4 1 J 3/04

1 0 1 Z

9012-2C

1 0 3 B

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第4区分

【発行日】平成13年1月16日(2001.1.16)

【公開番号】特開平6-179268

【公開日】平成6年6月28日(1994.6.28)

【年通号数】公開特許公報6-1793

【出願番号】特願平4-332750

【国際特許分類第7版】

B41J 2/515

2/385

2/01

2/05

G06K 15/00

【FI】

B41J 3/10 101 A

G06K 15/00

B41J 3/00 102

3/04 101 Z

103 B

【手続補正書】

【提出日】平成11年12月6日(1999.12.6)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体上に形成される画像の各ラインに所定数のラインデータの記録を行う記録装置であって、

前記記録媒体上へのライン単位の記録を実行するための記録ヘッドを有する記録手段と、

前記所定数のラインデータを並列に入力してこれを保持する保持手段と、

前記記録ヘッドによる記録の実行回数に基づいて該記録ヘッドが記録すべきラインデータを前記保持手段より選択して出力する選択手段と、

を備えることを特徴とする記録装置。

【請求項2】 前記所定数のラインデータの記録に際して、2回目以降のラインデータの記録の開始のタイミングを自動的に生成するタイミング生成手段を更に備えることを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項3】 前記所定数のラインデータは記録濃度に対応することを特徴とする請求項1または2に記載の記録装置。

【請求項4】 前記記録ヘッドは複数のブロックに分割駆動されて記録を実行し、

前記記録手段は前記記録ヘッドの各ブロックを駆動する分割駆動信号を所定の周波数で発生し、該記録ヘッドの各ブロックの駆動周波数を一定に保って記録媒体への記録を実行する、

ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の記録装置。

【請求項5】 前記記録ヘッドは、インクを吐出して記録を行うインクジェット記録ヘッドであることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の記録装置。

【請求項6】 前記記録ヘッドは、熱エネルギーを利用してインクを吐出する記録ヘッドであって、インクに与える熱エネルギーを発生するための熱エネルギー変換体を備えているインクジェット記録ヘッドであることを特徴とする請求項5に記載の記録装置。

【請求項7】 前記記録ヘッドは、前記熱エネルギー変換体によって印加される熱エネルギーによりインクに状態変化を生起させ、該状態変化に基づいて吐出口よりインクを吐出させるものであることを特徴とする請求項6に記載の記録装置。

【請求項8】 複数の記録素子を有する記録ヘッドと、複数のレジスタと、前記複数のレジスタの各々にデータを転送する転送手段と、

前記複数のシフトレジスタに格納されたデータに基づいて、前記記録ヘッドの前記複数の記録素子を駆動する駆動手段とを有する記録装置であって、

前記複数のシフトレジスタは、複数のビットデータ列を受信し、

前記複数のシフトレジスタに格納されたビットデータに基づいて前記記録ヘッドが駆動された回数を計数する計数手段と、

前記計数手段の計数結果に基づいて前記シフトレジスタの夫々に格納されたビットデータを順次選択し、選択されたビットデータをパラレルに出力するデコード手段とを備え、

前記記録ヘッドを、前記デコード手段によって出力されたビットデータに従って、再生すべき画素の濃度に対応した回数で駆動することにより多値画像を記録することを特徴とする記録装置。

【請求項9】 前記シフトレジスタに格納されたビットデータを保持するラッチ手段を更に備え、

前記駆動手段は、前記デコード手段の出力に従って前記記録素子を付勢することを特徴とする請求項8に記載の記録装置。

【請求項10】 前記記録ヘッドは、複数のグループに分けられてグループ毎に駆動され、

前記複数のグループの各々は複数の記録素子で構成されることを特徴とする請求項9に記載の記録装置。

【請求項11】 前記計数手段は、計数値が記録しようとする画像の階調数に対応するプリセット値に達した場合にリセットされることを特徴とする請求項8に記載の記録装置。

【請求項12】 前記記録ヘッドは、熱エネルギーを利用して複数のインク滴を吐出するインクジェットヘッドであり、

前記記録素子の各々は、インクに与える熱エネルギーを生成するための熱エネルギー生成素子を具備することを特徴とする請求項8に記載の記録装置。

【請求項13】 前記記録ヘッドは所定の位置で固定され、記録媒体の搬送方向に略垂直な方向に、前記記録媒体を横切って並ぶ複数の記録素子を具備することを特徴とする請求項8乃至12のいずれかに記載の記録装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】また、制御部の負荷を軽減するために、本発明の記録装置は、上記所定数のラインデータの記録に際して、2回目以降のラインデータの記録の開始のタイミングを自動的に生成するタイミング生成手段を更に備える。また、上記の目的を達成するための本発明の他の態様による記録装置は例えば以下の構成を備える。すなわち、複数の記録素子を有する記録ヘッドと、複数のレジスタと、前記複数のレジスタの各々にデータを転送する転送手段と、前記複数のシフトレジスタに格納されたデータに基づいて、前記記録ヘッドの前記複数の記録素子を駆動する駆動手段とを有する記録装置であって、前記複数のシフトレジスタは、複数のビットデータ列を受信し、前記複数のシフトレジスタに格納されたビットデータに基づいて前記記録ヘッドが駆動された回数を計数する計数手段と、前記計数手段の計数結果に基づいて前記シフトレジスタの夫々に格納されたビットデータを順次選択し、選択されたビットデータをパラレルに出力するデコード手段とを備え、前記記録ヘッドを、前記デコード手段によって出力されたビットデータに従って、再生すべき画素の濃度に対応した回数で駆動することにより多値画像を記録する。

THIS PAGE BLANK (USPTO)